

1/1 DWPI - Derwent World Patents Index

Title

Moulding, especially textile laundry tablet, disintegrating immediately in liquid - contains fine cellulose particles, preferably compacted granulate of thermo-mechanical or chemo-thermo-mechanical pulp, as disintegrating agent

Patent Data

Patent Family

DE19709991 A1 19980917 DW1998-43 C11D-017/00 6p * AP: 1997DE-1009991 19970311
WO9840462 A1 19980917 DW1998-43 C11D-017/00 Ger AP: 1998WO-DE00589 19980228 DSNW: US DSRW: AT BE CH
DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE
DE19709991 C2 19991223 DW2000-04 C11D-017/00 AP: 1997DE-1009991 19970311
EP-970181 A1 20000112 DW2000-08 C11D-017/00 Ger FD: Based on WO9840462 AP: 1998EP-0916813 19980228;
1998WO-DE00589 19980228 DSR: AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
EP-970181 B1 20010919 DW2001-55 C11D-017/00 Ger FD: Based on WO9840462 AP: 1998EP-0916813 19980228;
1998WO-DE00589 19980228 DSR: AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

DE59801528 G 20011025 DW2001-71 C11D-017/00 FD: Based on EP-970181; Based on WO9840462 AP: 1998DE-5001528
19980228; 1998EP-0916813 19980228; 1998WO-DE00589 19980228

ES2165155 T3 20020301 DW2002-29 C11D-017/00 FD: Based on EP-970181 AP: 1998EP-0916813 19980228

Priority n° 1997DE-1009991 19970311

Covered countries 19

Publications count 7

Abstract

Basic Abstract

DE19709991 A Moulding made by pressing powdered and/or granulated ingredients, which dissolves/disperses to release its contents as soon as it is put in liquid, contains fine cellulose particles (I) as disintegrating agent.

Also claimed is a textile laundry agent containing a solid that disintegrates in water as disintegrating agent.

USE - The mouldings are especially useful as textile laundry agent.

ADVANTAGE - Tablets for use in dishwashing machines are readily soluble in water and have the advantage of providing the correct dose. However, laundry detergents have a more complex composition and contain constituents that are not soluble in water. They also need to dissolve/disperse more quickly. Until now, only liquids, powders and granulates have given the desired results. The same applies to other compositions, e.g. textile dyes, and other liquids, e.g. alcohols. The present mouldings disintegrate rapidly in liquid, so that their contents can be dispersed. (Dwg.0/3)

Patentee, Inventor

Patent assignee (HERZ) HERZOG S (RETT-) RETTENMAIER & SOEHNE GMBH & CO J (HENK) HENKEL KGAA

Inventor(s) RETTENMAIER JO; HOLL M; KRUSE H; SCHLOSSER H; UNGERER A

IPC C11D-017/00 C11D-003/22 C11D-003/382 C11D-007/44

Accession Codes

Number 1998-496645 [43]

Sec. No. C1998-149679

Codes

Manual Codes CPI: D11-B10 D11-D02

Derwent Classes D25

Updates Codes

Basic update code 1998-43

Equiv. update code 1998-43; 2000-04; 2000-08; 2001-55; 2001-71; 2002-29

Others...

UE4 2001-09; 2001-12; 2002-05

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 197 09 991 A 1

⑯ Int. Cl. 6:
C 11 D 17/00

DE 197 09 991 A 1

⑯ Aktenzeichen: 197 09 991.2
⑯ Anmeldetag: 11. 3. 97
⑯ Offenlegungstag: 17. 9. 98

⑯ Anmelder:
Herzog, Stefan, 80333 München, DE

⑯ Vertreter:
Palgen und Kollegen, 40239 Düsseldorf

⑯ Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑯ Entgegenhaltungen:

DE 41 33 862 A1
DE 34 17 820 A1
US 53 82 377
US 40 13 581
EP 07 37 738 A2
EP 04 66 484 A2

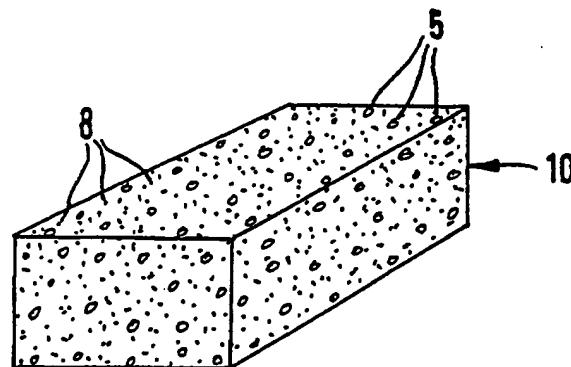
Derwent-Ref.: 93-340000/43;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ In Flüssigkeit zerfallender Preßling

⑯ Ein Preßling aus pulver- und/oder granulatförmigen Inhaltenstoffen enthält als Sprengmittel wirkende Partikel aus cellulosehaltigem Material, insbesondere in kompakter Form. Als cellulosehaltiges Material kommen TMP und CTMP in Betracht (Fig. 3).



DE 197 09 991 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Preßling der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Art.

Die Darbietung in Form von Preßlingen dieser Art ist bei Spülmitteln bereits bekannt. Diese werden zur Erleichterung der Handhabung und der Dosierung in Form von sogenannten "Tabs" (von "Tabletten") angeboten, die Größe und Gestalt von Pralinen aufweisen und eine für einen Spülgang in der Spülmaschine ausreichende Menge an Spülmittel enthalten. Obwohl die Spülmittel-Preßlinge durch das Pressen wie kleine Steine wirken, lösen sie sich, ohne eigentlich zu zerfallen, in strömendem warmem Wasser, von außen nach innen fortschreitend, rasch und vollständig auf, und zwar durch Lösung der Inhaltsstoffe in dem Wasser. Diese Eigenschaft der Spülmittel-Preßlinge ist auf die Zusammensetzung von Spülmitteln zurückzuführen, die keine stark unterschiedlichen Bestandteile und insbesondere keine unlöslichen Bestandteile enthalten.

Das Problem einer einfach und sicher zu handhabenden Dosierung stellt sich nicht nur bei Spülmitteln, sondern auch bei anderen Stoffen, und zwar nicht nur im Haushalt, sondern auch im gewerblichen Bereich. Beispiele sind zum Beispiel Farbstoffzusammensetzungen für das Färben von Textilien, sonstige Chemikalien, aus denen Lösungen bestimmter Konzentrationen zu bereiten sind und insbesondere Waschmittel für textiles Waschgut, vorzugsweise im Haushalt- und Gewerbebereich, zum Beispiel Kleidungsstücke, Bett- und Tischwäsche, Handtücher und dergleichen. Waschmittel für diese Zwecke werden bisher nur in fließ- oder rieselfähiger Form in den Handel gebracht, also als Flüssigkeit und überwiegend als Pulver oder Granulat. Diese Form der Konfektionierung erfordert eine vom Anwender vorzunehmende Portionierung, d. h. es muß eine bestimmte Menge Flüssigkeit oder eine bestimmte Menge Pulver oder Granulat in die Waschmaschine gegeben werden. Hierbei sind erhebliche Fehler möglich, wenn der Anwender zuviel oder zuwenig Waschmittel verwendet, sei es versehentlich, sei es absichtlich. Auch sind Verschmutzungen durch bei der Dosierung des Waschmittels verschüttete Anteile häufig.

Die Technik der Darbietung in Preßlingen, die jeweils eine größere, zum Beispiel für einen Waschgang ausreichende Menge der Inhaltsstoffe enthalten, wäre auch für Waschmittel von großer Bedeutung, da sich dann die Dosierung auf ein Abzählen beschränken könnte und keine Wäge- oder Volumenmeßvorgänge notwendig wären. Die Waschmittel unterscheiden sich jedoch von den Spülmitteln dadurch, daß sie sich wesentlich schneller in der Waschflüssigkeit verteilen müssen und ihre Inhaltsstoffe nicht nach und nach abgegeben werden sollen. Auch enthalten die Waschmittel Bestandteile, die sich im Wasser nicht lösen. Die Unterschiede in der Struktur der Inhaltsstoffe haben dazu geführt, daß bisher den Spülmitteltabs vergleichbare Portionierungen bei Waschmitteln nicht möglich gewesen sind.

Ähnliche Probleme liegen auch bei einer ganzen Reihe von anderen chemischen Inhaltsstoffen vor, die dosiert in eine Flüssigkeit eingebracht werden müssen.

Die Flüssigkeit ist in den meisten Fällen Wasser, doch ist die Erfindung darauf nicht beschränkt. Sie kann vielmehr auch bei anderen Flüssigkeiten, zum Beispiel Alkohol oder dergleichen Verwendung finden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Preßling so auszustalten, daß er nach dem Einbringen in die Flüssigkeit rasch desintegriert und die Inhaltsstoffe freisetzt, so daß sie in der Flüssigkeit verteilbar sind.

Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 wiedergege-

bene Erfindung gelöst.

Der Preßling wird so ausgelegt, daß ein Preßling oder eine Anzahl von Preßlingen die für einen Ansatz benötigte Menge an Inhaltsstoffen enthält. Die Portionierung geschieht durch Zugabe eines oder mehrerer dieser Preßlinge, also auf einfache Weise durch Abzählen, aber nicht mehr durch Zumessen einer bestimmten Menge eines flüssigen oder rieselfähigen Mittels. Der Preßling muß so beschaffen sein, daß er die Handhabung beim Transport, bei der Lagerung und bei der Zumessung ohne Absplitterungen und ohne wesentlichen Abrieb übersteht, aber andererseits im Wasser sich mit hinreichender Schnelligkeit auflöst. Hierfür ist das Sprengmittel in Gestalt des kleinteiligen cellulosehaltigen Materials vorgesehen, welches wie bei einer medizinischen

Tablette dafür sorgt, daß beim Kontakt mit der Flüssigkeit, insbesondere dem Wasser, durch eine Volumenzunahme der kleinteiligen Partikel innerhalb der Mischung der Inhaltsstoffe und des Sprengmittels in dem Preßling Risse auftreten, durch die das Wasser rasch in das Innere des Preßlings eindringt und dessen Zerfall herbeiführt.

Wenn auch die Erfindung eine über den Bereich der Waschmittel hinausgehende Bedeutung hat, so sind die Waschmittel doch ein wichtiges Anwendungsbeispiel.

Die Herstellung von Preßlingen aus Waschmittel ist nicht einfach. Das Verpressen eines Waschpulvers zu einem eingerämaßen haltbaren Preßling, der sich trotzdem hinreichend rasch auflöst, ist bisher nicht möglich gewesen. Bei entsprechend hohen Preßdrücken läßt sich zwar ein fester Preßling herstellen, der aber in Wasser in den in Betracht kommenden Zeiträumen nicht zerfällt, um die Inhaltsstoffe freizugeben.

Unter diesem Aspekt kommt dem in dem Preßling enthaltenen Sprengmittel in Gestalt des cellulosehaltigen Materials eine besondere Bedeutung zu. Bei den Waschmitteln ließen sich damit gebrauchsfähige Preßlinge herstellen, die in den in Betracht kommenden Zeiträumen im Wasser zerfallen.

Eine sehr wichtige Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß das kleinteilige cellulosehaltige Material, vor der Beimischung zu den Inhaltsstoffen, also zum Beispiel zu dem pulvelförmigen Waschmittel, kompaktiert ist.

Der Ausdruck "Kompaktieren" soll hierbei die Ausübung eines Drucks auf das cellulosehaltige Material bedeuten, der das Volumen des cellulosehaltigen Materials zusammen drückt, ohne daß die Fasern zerstört werden. Die Partikel sollen also bei der Kompaktierung deformiert worden sein, im Gegensatz zur Aggregation, bei der lediglich eine Anlagerung der Partikel ohne wesentliche Änderung ihrer Gestalt gegeben ist. Die Kompaktierung in diesem Sinne soll vor der Beimischung des so erzeugten Sprengmittels zu den Inhaltsstoffen vorgenommen werden. Wenn dann der Preßling in Kontakt mit Wasser oder der sonstigen Flüssigkeit kommt, springt das cellulosehaltige Material aus seinem kompaktierten Zustand wieder in einen Zustand mit offenem, entspanntem Volumen auf. Ob dieser Vorgang auf kapillaren oder anderen Kräften beruht, kann dahinstehen. Jedenfalls ist die Volumenvergrößerung wesentlich stärker als diejenige, die bei einer reinen Quellung des cellulosehaltigen Materials entsteht.

Wichtig ist auch die Bereitstellung des cellulosehaltigen Materials als Granulat (Anspruch 4).

Es werden also aus dem feinstteiligen, zum Beispiel gemahlenen, Ausgangsmaterial bei oder nach der Kompaktierung Granulatpartikel hergestellt, die größere Aggregate aus einer Vielzahl von Ausgangsteilchen bilden. Diese größeren Aggregate, also die Granulatpartikel, werden den Inhaltsstoffen beigemischt, und es wird die Mischung zu den Preßlingen verpreßt.

Der Sinn dieser Maßnahmen besteht darin, daß das ein-

zelne feinste Ausgangsteilchen des cellulosehaltigen Materials in Kontakt mit der Flüssigkeit zwar die gleiche relative Volumenvergrößerung erfährt wie ein größeres Aggregat, daß aber die absolute Volumenvergrößerung eines feinsten Ausgangsteilchens zu gering ist, um in dem Material des

Preßlings eine für die Rißbildung ausreichende lokale Ausdehnung zustande zu bringen. In die Granulatpartikel addieren sich die Einzelbeträge zu einer makroskopischen lokalen Dehnung mit ausreichender Sprengwirkung.

Die erfundungsgemäß als Sprengmittel einzusetzenden "cellulosehaltigen Materialien" sollen solche sein, in denen die Cellulose zumindest überwiegend chemisch unverändert noch vorhanden ist.

Es ist bekannt (siehe "Römpf-Chemie-Lexikon", 9. Auflage (1995), Seite 4990, Stichwort "Waschmittel") Waschmitteln sogenannte Vergrauungsinhibitoren zuzusetzen, d. h. Schmutzträger, die verhindern, daß der von der Faser des Waschguts abgelöste Schmutz aus der Flotte wieder auf die Faser aufzieht und auf dieser einen grauen Überzug bildet. Für diese Zwecke werden Cellulosederivate eingesetzt, insbesondere Carboxymethylcellulose. Es handelt sich hierbei aber um eine chemisch veränderte Cellulose, die eine Funktion als Sprengmittel nicht auszuüben vermag.

Um bei Waschmitteln, wenn diese zu einem Preßling ausreichender Festigkeit notwendige Pressung erfahren haben, die erforderliche rasche Auflösung zu erreichen, bedarf es nicht nur eines Sprengmittels besonderer Wirksamkeit, sondern auch eines solchen, welches sich chemisch beim Waschvorgang und auch anschließend nach der Wäsche auf dem Waschgut möglichst wenig bemerkbar macht. Beides wird durch die Verwendung des cellulosehaltigen Materials insbesondere in kompakter Form als Sprengmittel gewährleistet. Das cellulosehaltige Material ist in Waschlösungen praktisch inert und tritt auf dem Waschgut praktisch nicht in Erscheinung.

Eine Teilchengröße des Ausgangsmaterials, welches nach dem Kompaktieren in größeren Granulatpartikeln vorliegt, von 40–60 µm hat sich für Waschmittel als zweckmäßig erwiesen (Anspruch 5). Feinstteilige cellulosehaltige Ausgangsmaterialien dieser Kornfeinheit lassen sich mit noch tragbarem Zerkleinerungsaufwand herstellen und treten auf dem Waschgut praktisch nicht in Erscheinung.

Eine wichtige Bemessung ist die Dichte des kompaktierten cellulosehaltigen Materials nach Anspruch 6, weil sie ein Maß für die geeignete Zusammenpressung des Materials darstellt, bei der der richtige Kompromiß zwischen für die Handhabbarkeit ausreichender Festigkeit des Preßlings und ausreichender Zerfallsbereitwilligkeit vorliegt.

Gemäß Anspruch 7 können die kompaktierten Partikel des cellulosehaltigen Materials, also das Granulat, eine Partikelgröße von 0,2 bis 6,0 mm aufweisen, insbesondere von 0,3 bis 1,5 mm (Anspruch 8), wobei die zweckmäßigste Partikelgröße auch von der Größe des Preßlings und indirekt auch von der Art der Inhaltsstoffe des Preßlings abhängt, insofern zum Beispiel verschiedene Waschmittel verschiedene Zusammensetzungen mit verschiedenen Preß- und Spreng-eigenschaften aufweisen.

Gemäß Anspruch 9 kann der Gewichtsanteil des kompaktierten cellulosehaltigen Materials an dem fertigen Preßling 3 bis 6 Prozent betragen.

Es kann sich auch empfehlen, daß der Preßling zusätzlich einen Anteil an kleinteiligem nicht-kompaktiertem cellulosehaltigen Material umfaßt (Anspruch 10).

Dieser Anteil wirkt zwar nicht als Sprengmittel, kann aber in der gepreßten Masse eine Art Dochtwirkung entfalten und für das schnellere Vordringen des Wassers in das Innere des Preßlings nützlich sein.

Der Gewichtsanteil des nicht-kompaktierten cellulosehal-

tigen Materials an dem fertigen Preßling kann 1 bis 3 Prozent betragen (Anspruch 11).

Das in dem Preßling enthaltene kompaktierte cellulosehaltige Material kann eine Beschichtung mit einem Quell- bzw. Verdickungsmittel aufweisen (Anspruch 12).

Derartige Mittel sind für sich genommen als Tabletten-sprengmittel im Pharmabereich bekannt (siehe "Römpf-Chemie-Lexikon" 9. Auflage (1995), Seite 4440, Stichwort "Tabletten-sprengmittel").

Weiterhin kann sich empfehlen, daß das in dem Preßling enthaltene cellulosehaltige Material eine Beschichtung mit einem Tensid aufweist (Anspruch 13), welches einen Gewichtsanteil von 0,5 bis 5,0 Prozent des fertigen Preßlings ausmachen kann (Anspruch 14) und zusätzlich zu dem im pulverförmigen Waschmittel schon enthaltenen Tensid in dem Preßling vorhanden ist. Das Tensid soll die Verteilung der Flüssigkeit entlang der Oberfläche der Partikel des cellulosehaltigen Materials fördern.

Die Dispergiereigenschaften des cellulosehaltigen Materials können gesteigert werden, wenn dieses zumindest teilweise fibrilliert ist, d. h. bis auf Bündel aus jeweils wenigen paralleliegenden Cellulosefasern zerkleinert ist (Anspruch 15).

Zur Erzielung einer ausreichenden Dispergierbarkeit, d. h. eines alsbaldigen Zerfalls des Preßlings nach dem Einbringen in die Flüssigkeit, empfiehlt es sich ihn aus einer Mischung der pulverförmigen oder granulatartigen Inhaltsstoffe mit dem kleinteiligen cellulosehaltigen Material trocken bzw. erdfeucht zu pressen.

Die Preßlinge sollen also nur durch die erfolgte Pressung zusammenhalten, nicht aber über flüssige, anschließend erhärtende Anteile, die den Zerfall des Preßlings in der Flüssigkeit bzw. dem Wasser verzögern würden.

Bei den Entwicklungsarbeiten haben sich besonders zwei Arten von cellulosehaltigem Material ausgezeichnet, nämlich TMP (= Thermo Mechanical Pulp) (Anspruch 17) und CTMP (= Chemo Thermo Mechanical Pulp) (Anspruch 18).

Es sind dies zwei Arten von sogenanntem Holzstoff. Bei dem TMP-Verfahren werden Holzschnitzel unter Dampfdruck bei ca. 130°C in Druckrefinern zu TMP zerfasert. Bei der Verwendung von Chemikalien in der Holzschnitzelvordämpfung ergibt sich CTMP (siehe "Römpf-Chemie-Lexikon" 9. Auflage (1995), Seite 3207, Stichwort "Papier").

Bei den Holzstoffen TMP und CTMP hat zwar eine gewisse Auslaugung des Materials stattgefunden, doch sind die Lignine, Harze und sonstigen Holzbegleitstoffe nicht vollständig entfernt, insbesondere nicht so vollständig wie bei der Celluloseherstellung. Es handelt sich also bei diesen Holzstoffen um cellulosehaltige Materialien, die noch einen Rest des Holzcharakters behalten haben.

Die vorgenannten beiden Materialien haben sich als Sprengmittel für die in Rede stehenden Preßlinge als besonders wirksam erwiesen, insbesondere in kompaktiertem Zustand. Weder reine Holzprodukte wie Holzmehl oder Holzfasern noch reine Cellulose sind in ihrem Sprengverhalten vergleichbar. Bei den "mittelbehandelten" Produkten TMP und CTMP liegt ein deutliches Wirkungsmaximum vor.

Die in Betracht kommenden Abmessungen des Preßlings sind durch eine größte Abmessung von etwa 1 bis 10 cm, 60 vorzugsweise 2 bis 4 cm gekennzeichnet.

Die Erfindung erstreckt sich auch auf ein Waschmittel in der Konfektionierungsform nach Anspruch 20.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine mögliche Art der Kompaktierung von cellulosehaltigem Material;

Fig. 2 zeigt eine kompaktierte Granulatpartikel;

Fig. 3 zeigt einen Waschmittelpreßling.

Gemäß Fig. 1 wird eine Schüttung 1 aus cellulosehaltigem Material, in dem Ausführungsbeispiel TMP einem Preßwalzenpaar 2 zugeleitet, in welche eine Kompaktierung unter Zusammendrückung des Volumens der einzelnen Partikel und unter Verbindung derselben zu einer Art zusammenhängender, verdichteter Bahn 3 erfolgt. 4 symbolisiert das Zerkleinern der Bahn 3 zu einem Granulat 5.

Ein einzelnes Granulatkorn 5 ist in Fig. 2 dargestellt. Es enthält eine größere Anzahl von feinstteiligen TMP Partikeln 6, deren Partikelgröße etwa 50 µm beträgt, d. h. das TMP Material hat eine Korngrößenverteilung, deren Maximum bei etwa 50 µm liegt. Die einzelnen feinstteiligen TMP-Partikel 6 halten durch die in dem Preßwalzenpaar 2 erfahrene Pressung zusammen. Gleichzeitig sind die einzelnen Partikel 6 in dem Preßspalt gegenüber ihrer Ursprungs-
15 gestalt zusammengedrückt worden, d. h. sie haben eine Kompaktierung erfahren.

Die Granulatpartikel 5 haben ihrerseits eine Korngrößenverteilung mit einem Maximum bei etwa 2 mm, d. h. die Größe der Granulatpartikel 5 liegt um etwa 2 Größenordnungen über der Größe der in ihr enthaltenen feinstteiligen TMP Partikel.
20

Gemäß Fig. 2 können in der Granulatpartikel 5 auch noch nicht kompaktierte cellulosehaltige Partikel 7 enthalten sein, die durch kurze grade Striche angedeutet sind und die eine
25 Beschichtung mit einem Tensid aufweisen können, um das Eindringen der Flüssigkeit, insbesondere des Waschwassers zu fördern.

Die Waschmittelzusammensetzung liegt ihrerseits als Pulver/Granulat-Gemisch vor. Die einzelnen Waschmittel-
30 partikel sind in Fig. 3 mit 8 bezeichnet. Die Waschmittelzusammensetzung wird mit den Granulatpartikeln 5 aus TMP, die in Fig. 3 als kleine Kreise dargestellt sind, vermischt und sodann zu einem Preßling 10 verpreßt, der gemäß Fig. 3 als kleiner Quader mit Kantenlängen von 2 bis 3 cm ausgebildet ist. Es kommen aber auch alle anderen Formen in Betracht, zum Beispiel kleine Kreisscheiben oder dergleichen.
35

Die Pressung der Preßlinge 10 erfolgt so, daß sie bei der Handhabung nicht zerbröckeln, daß sie aber beim Einbringen in die Flüssigkeit praktisch augenblicklich zerfallen und die Waschmittelzusammensetzung freigeben. Dies wird durch die Granulatpartikel 5 bewirkt, die im Kontakt mit dem Waschwasser sofort ihre frühere Gestalt zurückgewinnen, d. h. die Kompaktierung rückgängig machen, und dadurch an Volumen zunehmen. Wenn es sich um eine 20-prozentige Volumenzunahme handelt und die einzelne Partikel beispielsweise 2 mm groß ist, entsteht bei der Kontaktierung mit dem Wasser eine Dehnung von 0,4 mm, die ausreicht, um den nur durch die trockene Pressung herbeigeführten Verbund des Preßlings 10 lokal zu sprengen und die Waschmittelpartikel freizusetzen. Auch die Granulatpartikel 5 selbst zerfallen im Kontakt mit dem Waschwasser, so daß darin schließlich nur noch die einzelnen Partikel 6 und 7 des cellulosehaltigen Materials vorhanden sind, die chemisch im wesentlichen inert sind und auch sonst keine Störung des Waschvorgangs erzeugen.
50

Patentansprüche

1. Preßling aus pulver- und/oder granulatförmigen In-
haltsstoffen, der nach dem Einbringen in Flüssigkeit
zur alsbaldigen Auflösung/Dispergierung unter Frei-
gabe seiner Inhaltsstoffe bestimmt ist, gekennzeichnet
durch ein eingeschlossenes Sprengmittel aus kleinteili-
gem cellulosehaltigen Material.
60
2. Preßling nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Inhaltsstoffe eine Waschmittelzusammenset-
zung sind.
65
3. Preßling nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das cellulosehaltige Material vor dem
Beimischen zu den Inhaltsstoffen kompaktiert ist.
4. Preßling nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
daß das aus feinstteiligem Ausgangsmaterial kompak-
tierte cellulosehaltige Material in dem Preßling als
Granulat vorliegt.
5. Preßling nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch
gekennzeichnet, daß bei einer Waschmittelzusammen-
setzung die Teilchengröße des Ausgangsmaterials 20
bis 200 µm, vorzugsweise 40 µm bis 60 µm beträgt.
6. Preßling nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das kompaktierte Granulat eine Dichte
von 0,5 bis 1,5 g/cm³ aufweist.
7. Preßling nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch
gekennzeichnet, daß das kompaktierte Granulat des
cellulosehaltigen Materials eine Partikelgröße von 0,2
bis 6,0 mm aufweist.
8. Preßling nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
daß das kompaktierte Granulat des cellulosehaltigen
Materials eine Partikelgröße von 0,4 bis 1,5 mm auf-
weist.
9. Preßling nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch
gekennzeichnet, daß der Gewichtsanteil des kompak-
tierten cellulosehaltigen Materials an dem fertigen
Preßling 3 bis 6 Prozent beträgt.
10. Preßling nach einem der Ansprüche 1 bis 9, da-
durch gekennzeichnet, daß er zusätzlich einen Anteil
an kleinteiligem nicht-kompaktiertem cellulosehaltigen
Material umfaßt.
11. Preßling nach Anspruch 10, dadurch gekennzeich-
net, daß der Gewichtsanteil des nicht-kompaktierten
cellulosehaltigen Materials an dem fertigen Preßling 1
bis 3 Prozent beträgt.
12. Preßling nach einem der Ansprüche 1 bis 11, da-
durch gekennzeichnet, daß das in dem Preßling enthal-
tene cellulosehaltige Material eine Beschichtung mit
einem Quell- bzw. Verdickungsmittel aufweist.
13. Preßling nach einem der Ansprüche 1 bis 12, da-
durch gekennzeichnet, daß das in dem Preßling enthal-
tene cellulosehaltige Material eine Beschichtung mit
einem Tensid aufweist.
14. Preßling nach Anspruch 13, dadurch gekennzeich-
net, daß der Preßling das Tensid in einem Gewichtsan-
teil von 0,5 bis 2,0 Prozent des fertigen Preßlings ent-
hält.
15. Preßling nach einem der Ansprüche 1 bis 14, da-
durch gekennzeichnet, daß der Preßling fibrilliertes
cellulosehaltiges Material enthält.
16. Preßling nach einem der Ansprüche 1 bis 15, da-
durch gekennzeichnet, daß der Preßling aus einer Mi-
schung der pulverförmigen oder granulatartigen In-
haltsstoffe mit dem kleinteiligen, cellulosehaltigen Ma-
terial trocken bzw. erdfeucht gepreßt ist.
17. Preßling nach einem der Ansprüche 1 bis 16, da-
durch gekennzeichnet, daß das cellulosehaltige Mate-
rial TMP (Thermo Mechanical Pulp) ist.
18. Preßling nach einem der Ansprüche 1 bis 16, da-
durch gekennzeichnet, daß das cellulosehaltige Mate-
rial CTMP (Chemo Thermo Mechanical Pulp) ist.
19. Preßling nach einem der Ansprüche 1 bis 18, da-
durch gekennzeichnet, daß die größte Abmessung des
Preßlings 1 bis 10 cm, vorzugsweise 2 bis 4 cm beträgt.
20. Waschmittel für textiles Waschgut als ein Spreng-
mittel enthaltender fester, jedoch in Wasser zerfallen-

der Formkörper.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

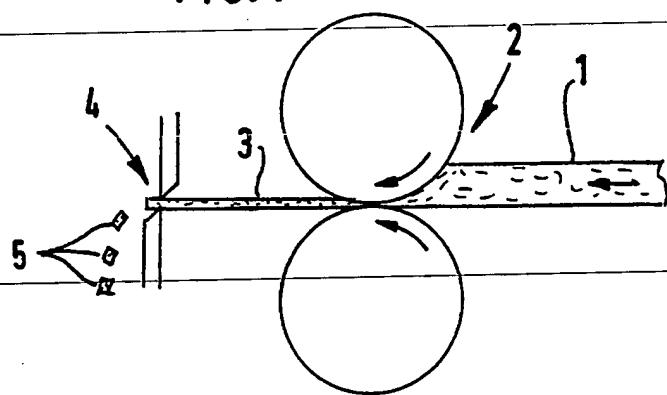


FIG.2

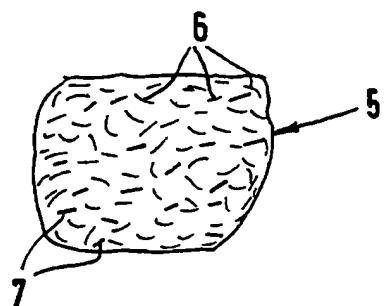
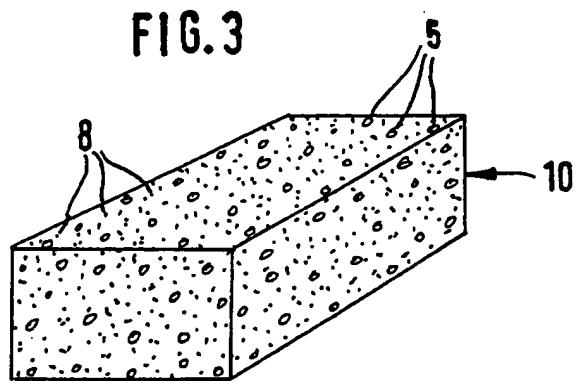


FIG.3





⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ **Patentschrift**
⑯ **DE 197 09 991 C 2**

⑯ Int. Cl. 6:
C 11 D 17/00

DE 197 09 991 C 2

⑯ Aktenzeichen: 197 09 991.2-41
⑯ Anmeldetag: 11. 3. 97
⑯ Offenlegungstag: 17. 9. 98
⑯ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 23. 12. 99

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:
J. Rettenmaier & Söhne GmbH + Co, 73494
Rosenberg, DE

⑯ Vertreter:
Palgen und Kollegen, 40239 Düsseldorf

⑯ Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

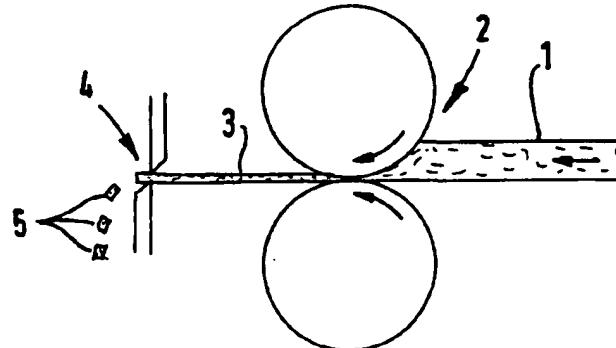
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 41 33 862 A1
DE 34 17 820 A1
US 53 82 377
US 40 13 581
EP 07 37 738 A2
EP 04 66 484 A2

Derwent-Ref.: 93-340000/43;

⑯ Waschmittelpreßling und Verfahren zu seiner Herstellung

⑯ Waschmittelpreßling, der eine pulver- und/oder granulatförmigen Waschmittelzusammensetzung und ein eingemischtes Sprengmittel aus kleinteiligem cellulosehaltigen Material umfaßt und nach dem Einbringen in Flüssigkeit zur alsbaldigen Auflösung/Dispergierung unter Freigabe seiner Inhaltsstoffe bestimmt ist, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einer Mischung der Waschmittelzusammensetzung mit einem Sprengmittel gepreßt ist, welches feinstteiliges cellulosehaltiges Material in unter mechanischem Druck kompakter und dann granulierter Form umfaßt.



DE 197 09 991 C 2

Beschreibung

Die Erfahrung bezieht sich auf einen Waschmittelpreßling der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Art und ein Verfahren zu seiner Herstellung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 16.

Die Darbietung in Form von Preßlingen dieser Art ist bei Spülmitteln bereits üblich. Diese werden zur Erleichterung der Handhabung und der Dosierung in Form von sogenannten "Tabs" (von "Tabletten") angeboten, die Größe und Gestalt von Pralinen aufweisen und eine für einen Spülgang in der Spülmaschine ausreichende Menge an Spülmittel enthalten. Obwohl die Spülmittel-Preßlinge durch das Pressen wie kleine Steine wirken, lösen sie sich, ohne eigentlich zu zerfallen, in strömendem warmem Wasser, von außen nach innen fortschreitend, rasch und vollständig auf, und zwar durch Lösung der Inhaltsstoffe in dem Wasser. Diese Eigenschaft der Spülmittel-Preßlinge ist auf die Zusammensetzung von Spülmitteln zurückzuführen, die keine stark unterschiedlichen Bestandteile und insbesondere keine unlöslichen Bestandteile enthalten.

Das Problem einer einfach und sicher zu handhabenden Dosierung stellt sich nicht nur bei Spülmitteln, sondern auch bei anderen Stoffen, und zwar nicht nur im Haushalt, sondern auch im gewerblichen Bereich. Insbesondere gilt dies für Waschmittel für textiles Waschgut, vorzugsweise im Haushalts- und Gewerbebereich, zum Beispiel Kleidungsstücke, Bett- und Tischwäsche, Handtücher und dergleichen. Waschmittel für diese Zwecke werden bisher nur in fließ- oder rieselfähiger Form in den Handel gebracht, also als Flüssigkeit und überwiegend als Pulver oder Granulat. Diese Form der Konfektionierung erfordert eine vom Anwender vorzunehmende Portionierung, d. h. es muß eine bestimmte Menge Flüssigkeit oder eine bestimmte Menge Pulver oder Granulat in die Waschmaschine gegeben werden. Hierbei sind erhebliche Fehler möglich, wenn der Anwender zuviel oder zuwenig Waschmittel verwendet, sei es versehentlich, sei es absichtlich. Auch sind Verschmutzungen durch bei der Dosierung des Waschmittels verschüttete Anteile häufig.

Die Technik der Darbietung in Preßlingen, die jeweils eine größere, zum Beispiel für einen Waschgang ausreichende Menge der Inhaltsstoffe enthalten, wäre auch für Waschmittel von großer Bedeutung, da sich dann die Dosierung auf ein Abzählen beschränken könnte und keine Wäge- oder Volumenmeßvorgänge notwendig wären. Die Waschmittel unterscheiden sich jedoch von den Spülmitteln dadurch, daß sie sich wesentlich schneller in der Waschflüssigkeit verteilen müssen und ihre Inhaltsstoffe nicht nach und nach abgegeben werden sollen. Auch enthalten die Waschmittel Bestandteile, die sich im Wasser nicht lösen. Die Unterschiede in der Struktur der Inhaltsstoffe haben dazu geführt, daß bisher den Spülmitteltabs vergleichbare Portionierungen bei Waschmitteln auf Schwierigkeiten gestoßen sind, weil das Gleichgewicht zwischen Abriebfestigkeit und Bruchfestigkeit der Preßlinge beim Transport und der Lagerung einerseits und einer hinreichend raschen Desintegration der Preßlinge in der Waschflüssigkeit andererseits schwer zu finden und einzuhalten ist.

Bisherige Versuche, praktikable Waschmittelpreßlinge zustande zu bringen, sind in der EP 466 484 A2, der US-PS 5 382 377 und der Derwent-Ref.: 93-340 000/43 beschrieben. Bei diesen Schriftstellen wird versucht, einen ausreichend raschen Zerfall der Preßlinge in der Waschflüssigkeit durch ein beigemischtes und mitverpreßtes Sprengmittel zustande zu bringen, als welches in den drei Beispielen Cellulose dient. Die Art der Cellulose wird nur in der US-PS 5 382 377 mehr im einzelnen beschrieben: dort soll

es nämlich mikrokristalline Cellulose sein, die ja als Tablettenpreßmittel auch aus dem pharmazeutischen Bereich bekannt ist.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß die Zugabe von pulvriger oder kleinteiliger Cellulose als Sprengmittel zu Waschmittelpreßlingen nur eine unzureichende Wirkung hat und nicht sicherstellen kann, daß die Preßlinge in der Waschflüssigkeit hinreichend schnell zerfallen.

Die Flüssigkeit ist in den meisten Fällen Wasser, doch ist die Erfahrung darauf nicht beschränkt. Sie kann vielmehr auch bei anderen Flüssigkeiten, zum Beispiel Alkohol oder dergleichen Verwendung finden.

Der Erfahrung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Waschmittelpreßling so auszustalten, daß er nach dem Einbringen in die Flüssigkeit rasch disintegriert und die Inhaltsstoffe freisetzt, so daß sie in der Flüssigkeit verteilbar sind.

Diese Aufgabe wird in ihrem Sachaspekt durch die in Anspruch 1 wiedergegebene Erfahrung, in ihrem verfahrensmäßigen Aspekt durch die in Anspruch 16 wiedergegebene Erfahrung gelöst.

Der Waschmittelpreßling wird so ausgelegt, daß ein Waschmittelpreßling oder eine Anzahl von Waschmittelpreßlingen die für einen Ansatz benötigte Menge an Inhaltsstoffen enthält. Die Portionierung geschieht durch Zugabe eines oder mehrerer dieser Waschmittelpreßlinge, also auf einfache Weise durch Abzählen, aber nicht mehr durch Zummessen einer bestimmten Menge eines flüssigen oder rieselfähigen Mittels. Der Waschmittelpreßling muß so beschaffen sein, daß er die Handhabung beim Transport, bei der Lagerung und bei der Zumessung ohne Absplitterungen und ohne wesentlichen Abrieb übersteht, aber andererseits im Wasser sich mit hinreichender Schnelligkeit auflöst. Hierfür ist das Sprengmittel in Gestalt des kompaktierten und granulierten kleinteiligen cellulosehaltigen Materials vorgesehen, welches wie bei einer medizinischen Tablette dafür sorgt, daß beim Kontakt mit der Flüssigkeit, insbesondere dem Wasser, durch eine Volumenzunahme der kleinteiligen Partikel innerhalb der Mischung der Inhaltsstoffe und des Sprengmittels in dem Preßling Risse auftreten, durch die das Wasser rasch in das Innere des Preßlings eindringt und dessen Zerfall herbeiführt.

Für medizinische Tabletten ist ein Sprengmittel aus kompakter und granulierter Cellulose aus der US-PS 4 269 859 bekannt. Allerdings ist die Struktur eines Waschmittelpreßlings mit seinen verschiedenenartigen, zum Teil unlöslichen Bestandteilen eine besondere, so daß ein Schlag von einer medizinischen Tablette auf einen Waschmittelpreßling nicht möglich ist.

Der besonderen Ausbildung des in dem Waschmittelpreßling enthaltenen Sprengmittels kommt eine besondere Bedeutung zu.

Ein sehr wichtiger Aspekt der Erfahrung besteht insoweit darin, daß das kleinteilige cellulosehaltige Material, vor der Beimischung zu den Inhaltsstoffen, also zum Beispiel zu dem pulvelförmigen Waschmittel, kompaktiert ist.

Der Ausdruck "Kompaktieren" soll hierbei die Ausübung eines Drucks auf das cellulosehaltige Material bedeuten, der das Volumen des cellulosehaltigen Materials zusammendrückt, ohne daß die Fasern zerstört werden. Die Partikel sollen also bei der Kompaktierung deformiert worden sein, im Gegensatz zur Aggregation, bei der lediglich eine Anlagerung der Partikel ohne wesentliche Änderung ihrer Gestalt gegeben ist. Die Kompaktierung in diesem Sinne soll vor der Beimischung des so erzeugten Sprengmittels zu den Inhaltsstoffen vorgenommen werden. Wenn dann der Waschmittelpreßling in Kontakt mit Wasser oder der sonstigen Flüssigkeit kommt, springt das cellulosehaltige Material

aus seinem kompaktierten Zustand wieder in einen Zustand mit offenem, entspanntem Volumen auf. Ob dieser Vorgang auf kapillaren oder anderen Kräften beruht, kann dahinstehen. Jedenfalls ist die Volumenvergrößerung wesentlich stärker als diejenige, die bei einer reinen Quellung des cellulosehaltigen Materials entsteht.

Ebenso wichtig ist die Bereitstellung des cellulosehaltigen Materials als Granulat.

Es werden also aus dem feinstteiligen, zum Beispiel gemahlenen, Ausgangsmaterial bei oder nach der Kompaktierung Granulatpartikel hergestellt, die größere Aggregate aus einer Vielzahl von Ausgangsteilchen bilden. Diese größeren Aggregate, also die Granulatpartikel, werden den sonstigen Inhaltsstoffen beigemischt, und es wird die Mischung zu den Waschmittelpreßlingen verpreßt.

Der Sinn dieser Maßnahmen besteht darin, daß das einzelne feinste Ausgangsteilchen des cellulosehaltigen Materials in Kontakt mit der Flüssigkeit zwar die gleiche relative Volumenvergrößerung erfährt wie ein größeres Aggregat, daß aber die absolute Volumenvergrößerung eines feinsten Ausgangsteilchens zu gering ist, um in dem Material des Waschmittelpreßlings eine für die Rißbildung ausreichende lokale Ausdehnung zustande zu bringen. In der Granulatpartikel addieren sich die Einzelbeträge zu einer makroskopischen lokalen Dehnung mit ausreichender Sprengwirkung.

Bei den Waschmitteln lassen sich damit gebrauchsfertige Preßlinge herstellen, die in den in Betracht kommenden Zeiträumen im Wasser zerfallen.

Um bei Waschmitteln, wenn diese zu einem Preßling ausreichender Festigkeit notwendige Pressung erfahren haben, die erforderliche rasche Auflösung zu erreichen, bedarf es nicht nur eines Sprengmittels besonderer Wirksamkeit, sondern auch eines solchen, welches sich chemisch beim Waschvorgang und auch anschließend nach der Wäsche auf dem Waschgut möglichst wenig bemerkbar macht. Beides wird durch die Verwendung des cellulosehaltigen Materials insbesondere in kompakter Form als Sprengmittel gewährleistet. Das cellulosehaltige Material ist in Waschlösungen praktisch inert und tritt auf dem Waschgut praktisch nicht in Erscheinung.

Die erfundungsgemäß als Sprengmittel einzusetzenden "cellulosehaltigen Materialien" sollen solche sein, in denen die Cellulose zumindest überwiegend chemisch unverändert noch vorhanden ist.

Eine Teilchengröße des Ausgangsmaterials, welches nach dem Kompaktieren in größeren Granulatpartikeln vorliegt, von 40–60 µm hat sich für Waschmittel als zweckmäßig erwiesen (Anspruch 2). Feinteilige cellulosehaltige Ausgangsmaterialien dieser Kornfeinheit lassen sich mit noch tragbarem Zerkleinerungsaufwand herstellen und treten auf dem Waschgut praktisch nicht in Erscheinung.

Eine wichtige Bemessung ist die Dichte des kompaktierten cellulosehaltigen Materials nach Anspruch 3, weil sie ein Maß für die geeignete Zusammenpressung des Materials darstellt, bei der der richtige Kompromiß zwischen für die Handhabbarkeit ausreichender Festigkeit des Waschmittelpreßlings und ausreichender Zerfallsbereitwilligkeit vorliegt.

Gemäß Anspruch 4 können die kompaktierten Partikel des cellulosehaltigen Materials, also das Granulat, eine Partikelgröße von 0,2 bis 6,0 mm aufweisen, insbesondere von 0,3 bis 1,5 mm, wobei die zweckmäßigste Partikelgröße auch von der Größe des Waschmittelpreßlings und indirekt auch von der Art der Inhaltsstoffe des Waschmittelpreßlings abhängt, insofern zum Beispiel verschiedene Waschmittel verschiedene Zusammensetzungen mit verschiedenen Preß- und Sprengenschaften aufweisen.

Gemäß Anspruch 5 kann der Gewichtsanteil des kompaktierten

cellulosehaltigen Materials an dem fertigen Waschmittelpreßling 3 bis 6 Prozent betragen.

Es kann sich auch empfehlen, daß der Waschmittelpreßling zusätzlich einen Anteil an kleinteiligem nicht-kompaktiertem cellulosehaltigen Material umfaßt (Anspruch 6).

Dieser Anteil wirkt zwar nicht als Sprengmittel, kann aber in der gepreßten Masse eine Art Dochtwirkung entfalten und für das schnellere Vordringen des Wassers in das Innere des Waschmittelpreßlings nützlich sein.

Der Gewichtsanteil des nicht-kompaktierten cellulosehaltigen Materials an dem fertigen Waschmittelpreßling kann 1 bis 3 Prozent betragen (Anspruch 7).

Das in dem Waschmittelpreßling enthaltene kompaktierte cellulosehaltige Material kann eine Beschichtung mit einem Quell- bzw. Verdickungsmittel aufweisen (Anspruch 8).

Derartige Mittel sind für sich genommen als Tabletten-sprengmittel im Pharmabereich bekannt (siehe "Römpf-Chemie-Lexikon" 9. Auflage (1995), Seite 4440, Stichwort "Tabletten-sprengmittel").

Weiterhin kann sich empfehlen, daß das in dem Waschmittelpreßling enthaltene cellulosehaltige Material eine Beschichtung mit einem Tensid aufweist (Anspruch 9), welches einen Gewichtsanteil von 0,5 bis 5,0 Prozent des fertigen Waschmittelpreßlings ausmachen kann (Anspruch 10) und zusätzlich zu dem im pulverförmigen Waschmittel schon enthaltenen Tensid in dem Waschmittelpreßling vorhanden ist. Das Tensid soll die Verteilung der Flüssigkeit entlang der Oberfläche der Partikel des cellulosehaltigen Materials fördern.

Die Dispergiereigenschaften des cellulosehaltigen Materials können gesteigert werden, wenn dieses zumindest teilweise fibrilliert ist, d. h. bis auf Bündel aus jeweils wenigen parallelliegenden Cellulosefasern zerkleinert ist (Anspruch 11).

Zur Erzielung einer ausreichenden Dispergierbarkeit, d. h. eines alsbaldigen Zerfalls des Waschmittelpreßlings nach dem Einbringen in die Flüssigkeit, empfiehlt es sich, ihn aus einer Mischung der pulverförmigen oder granulatartigen Inhaltsstoffe mit dem kleinteiligen cellulosehaltigen Material trocken zu pressen (Anspruch 12), wobei der Ausdruck "trocken" auch noch den Fall eines geringen, im Gleichgewicht mit der Umgebung stehenden Feuchtegehalts umfassen soll, der als "erfeucht" bezeichnet wird.

Die Waschmittelpreßlinge sollen also nur durch die erfolgte Pressung zusammenhalten, nicht aber über flüssige, anschließend erhärtende Anteile, die den Zerfall des Waschmittelpreßlings in der Flüssigkeit bzw. dem Wasser verzögern würden.

Bei den Entwicklungsarbeiten haben sich besonders zwei Arten von cellulosehaltigem Material ausgezeichnet, nämlich TMP (= Thermo Mechanical Pulp) (Anspruch 13) und CTMP (= Chemo Thermo Mechanical Pulp) (Anspruch 14).

Es sind dies zwei Arten von sogenanntem Holzstoff. Bei dem TMP-Verfahren werden Holzschnitzel unter Dampfdruck bei ca. 130°C in Druckrefinern zu TMP zerfasert. Bei der Verwendung von Chemikalien in der Holzschnitzelvordämpfung ergibt sich CTMP (siehe "Römpf-Chemie-Lexikon" 9. Auflage (1995), Seite 3207, Stichwort "Papier").

Bei den Holzstoffen TMP und CTMP hat zwar eine gewisse Auslaugung des Materials stattgefunden, doch sind die Lignine, Harze und sonstigen Holzbegleitstoffe nicht vollständig entfernt, insbesondere nicht so vollständig wie bei der Celluloseherstellung. Es handelt sich also bei diesen Holzstoffen um cellulosehaltige Materialien, die noch einen Rest des Holzcharakters behalten haben.

Die vorgenannten beiden Materialien haben sich als Sprengmittel für die in Rede stehenden Waschmittelpreßlinge als besonders wirksam erwiesen, insbesondere in kom-

paktiertem Zustand. Weder reine Holzprodukte wie Holzmehl oder Holzfasern noch reine Cellulose sind in ihrem Sprengverhalten vergleichbar. Bei den "mittelbehandelten" Produkten TMP und CTMP liegt ein deutliches Wirkungsmaximum vor.

Die in Betracht kommenden Abmessungen des Waschmittelpreßlings sind durch eine größte Abmessung von etwa 1 bis 10 cm, vorzugsweise 2 bis 4 cm gekennzeichnet (Anspruch 15).

Der verfahrensmäßige Aspekt der Erfindung ist Gegenstand des Anspruchs 16.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine mögliche Art der Kompaktierung von cellulosehaltigem Material;

Fig. 2 zeigt eine kompaktierte Granulatpartikel;

Fig. 3 zeigt einen Waschmittelpreßling.

Gemäß Fig. 1 wird eine Schüttung 1 aus cellulosehaltigem Material, in dem Ausführungsbeispiel TMP einem Preßwalzenpaar 2 zugeleitet, in welche eine Kompaktierung unter Zusammendrückung des Volumens der einzelnen Partikel und unter Verbindung derselben zu einer Art zusammenhängender, verdichteter Bahn 3 erfolgt. 4 symbolisiert das Zerkleinern der Bahn 3 zu einem Granulat 5.

Ein einzelnes Granulatkorn 5 ist in Fig. 2 dargestellt. Es enthält eine größere Anzahl von feinstteiligen TMP Partikeln 6, deren Partikelgröße etwa 50 µm beträgt, d. h. das TMP Material hat eine Korngrößenverteilung, deren Maximum bei etwa 50 µm liegt. Die einzelnen feinstteiligen TMP-Partikel 6 halten durch die in dem Preßwalzenpaar 2 erfahrene Pressung zusammen. Gleichzeitig sind die einzelnen Partikel 6 in dem Preßspalt gegenüber ihrer Ursprungs-
gestalt zusammengedrückt worden, d. h. sie haben eine Kompaktierung erfahren.

Die Granulatpartikel 5 haben ihrerseits eine Korngrößenverteilung mit einem Maximum bei etwa 2 mm, d. h. die Größe der Granulatpartikel 5 liegt um etwa 2 Größenordnungen über der Größe der in ihr enthaltenen feinstteiligen TMP Partikel.

Gemäß Fig. 2 können in der Granulatpartikel 5 auch noch nicht kompaktierte cellulosehaltige Partikel 7 enthalten sein, die durch kurze grade Striche angedeutet sind und die eine Beschichtung mit einem Tensid aufweisen können, um das Eindringen der Flüssigkeit, insbesondere des Waschwassers zu fördern.

Die Waschmittelzusammensetzung liegt ihrerseits als Pulver/Granulat-Gemisch vor. Die einzelnen Waschmittelpartikel sind in Fig. 3 mit 8 bezeichnet. Die Waschmittelzusammensetzung wird mit den Granulatpartikeln 5 aus TMP, die in Fig. 3 als kleine Kreise dargestellt sind, vermischt und sodann zu einem Waschmittelpreßling 10 verpreßt, der gemäß Fig. 3 als kleiner Quader mit Kantenlängen von 2 bis 3 cm ausgebildet ist. Es kommen aber auch alle anderen Formen in Betracht, zum Beispiel kleine Kreisscheiben oder dergleichen.

Die Pressung der Waschmittelpreßlinge 10 erfolgt so, daß sie bei der Handhabung nicht zerbröckeln, daß sie aber beim Einbringen in die Flüssigkeit praktisch augenblicklich zerfallen und die Waschmittelzusammensetzung freigeben. Dies wird durch die Granulatpartikel 5 bewirkt, die im Kontakt mit dem Waschwasser sofort ihre frühere Gestalt zurückgewinnen, d. h. die Kompaktierung rückgängig machen, und dadurch an Volumen zunehmen. Wenn es sich um eine 20-prozentige Volumenzunahme handelt und die einzelne Partikel beispielsweise 2 mm groß ist, entsteht bei der Kontaktierung mit dem Wasser eine Dehnung von 0,4 mm, die ausreicht, um den nur durch die trockene Pressung herbeigeführten Verbund des Waschmittelpreßlings 10 lokal zu

sprengen und die Waschmittelpartikel freizusetzen. Auch die Granulatpartikel 5 selbst zerfallen im Kontakt mit dem Waschwasser, so daß darin schließlich nur noch die einzelnen Partikel 6 und 7 des cellulosehaltigen Materials vorhanden sind, die chemisch im wesentlichen inert sind und auch sonst keine Störung des Waschvorgangs erzeugen.

Patentansprüche

- Waschmittelpreßling, der eine pulver- und/oder granulatförmigen Waschmittelzusammensetzung und ein eingeschobenes Sprengmittel aus kleinteiligem cellulosehaltigem Material umfaßt und nach dem Einbringen in Flüssigkeit zur alsbaldigen Auflösung/Dispergierung unter Freigabe seiner Inhaltsstoffe bestimmt ist, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einer Mischung der Waschmittelzusammensetzung mit einem Sprengmittel gepreßt ist, welches feinstteiliges cellulosehaltiges Material in unter mechanischem Druck kompaktert und dann granulierter Form umfaßt.
- Waschmittelpreßling nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Waschmittelzusammensetzung die Teilchengröße des Ausgangsmaterials 20 bis 200 µm, vorzugsweise 40 µm bis 60 µm beträgt.
- Waschmittelpreßling nach Ansprache 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das kompaktierte Granulat eine Dichte von 0,5 bis 1,5 g/cm³ aufweist.
- Waschmittelpreßling nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das kompaktierte Granulat des cellulosehaltigen Materials eine Partikelgröße von 0,2 bis 6,0 mm aufweist.
- Waschmittelpreßling nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewichtsanteil des kompaktierten cellulosehaltigen Materials an dem fertigen Waschmittelpreßling 3 bis 6 Prozent beträgt.
- Waschmittelpreßling nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß er zusätzlich einen Anteil an kleinteiligem nicht-kompaktiertem cellulosehaltigem Material umfaßt.
- Waschmittelpreßling nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewichtsanteil des nicht-kompaktierten cellulosehaltigen Materials an dem fertigen Waschmittelpreßling 1 bis 3 Prozent beträgt.
- Waschmittelpreßling nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das in dem Waschmittelpreßling enthaltene cellulosehaltige Material eine Beschichtung mit einem Quell- bzw. Verdickungsmittel aufweist.
- Waschmittelpreßling nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das in dem Waschmittelpreßling enthaltene cellulosehaltige Material eine Beschichtung mit einem Tensid aufweist.
- Waschmittelpreßling nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Waschmittelpreßling das Tensid in einem Gewichtsanteil von 0,5 bis 2,0 Prozent des fertigen Waschmittelpreßlings enthält.
- Waschmittelpreßling nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Waschmittelpreßling fibrilliertes cellulosehaltiges Material enthält.
- Waschmittelpreßling nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Waschmittelpreßling aus einer Mischung der pulverförmigen oder granulatartigen Inhaltsstoffe mit dem kleinteiligen, cellulosehaltigen Material trocken gepreßt ist.
- Waschmittelpreßling nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das cellulosehaltige Material TMP (Thermo Mechanical Pulp) ist.
- Waschmittelpreßling nach einem der Ansprüche 1

bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das cellulosehaltige Material CTMP (Chemo Thermo Mechanical Pulp) ist.

15. Waschmittelpreßling nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die größte Abmessung des Waschmittelpreßlings 1 bis 10 cm, vorzugsweise 2 bis 4 cm beträgt.

16. Verfahren zur Herstellung eines Waschmittelpreßlings, der eine pulver- und/oder granulatförmige Waschmittelzusammensetzung und ein eingemischtes Sprengmittel aus kleinteiligem cellulosehaltigen Material umfaßt und nach dem Einbringen in Flüssigkeit zur alsbaldigen Auflösung/Dispergierung unter Freigabe seiner Inhaltsstoffe bestimmt ist, dadurch gekennzeichnet, daß feinstteiliges cellulosehaltiges Material unter mechanischem Druck kompaktiert und das kompakte Material zu dem Sprengmittel granuliert wird und dann die Vermischung mit der Waschmittelzusammensetzung und das Verpressen der Mischung zu dem Waschmittelpreßling erfolgen.

5

10

15

20

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

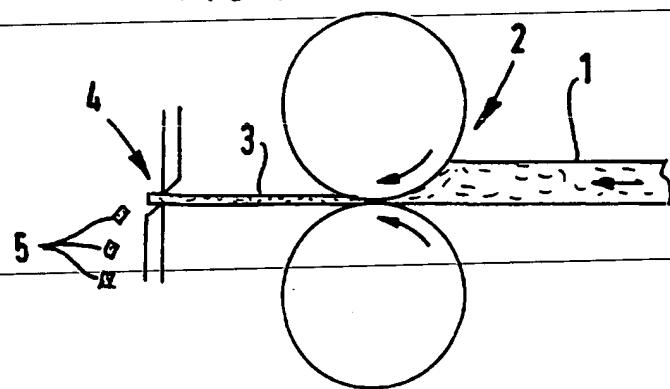


FIG.2

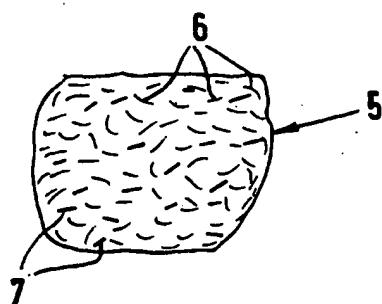


FIG.3

